

## 若年女性における疲労自覚症と栄養素摂取量との関係

## Relationship between Subjective Symptoms of Fatigue and Nutrient Intake in Young Women

高 木 尚 紘

TAKAGI Naohiro

## 【 要 約 】

疲労自覚症が栄養摂取状況や睡眠時間のとり方に影響されるという報告はあるが、栄養摂取量が疲労自覚症に与える影響については報告が少ない。女子短大生を対象に、食事調査、疲労自覚症を調査した。食事調査では、対象者の過半数がエネルギーおよび各栄養素の必要量を満たしていなかった。同項目の摂取量における高値群で、エネルギー、カルシウム、鉄、ビタミン A、食物繊維で摂取量が食事摂取基準を満たしていなかった。また、低値群ではすべての項目で不足が見られた。疲労自覚症の群別評価とエネルギーおよび各栄養素の高値群、低値群では有意な差がみられた項目はビタミン C 摂取量における V 群のみであったが、8 項目において高値群より低値群の方がスコア値は高く、疲労自覚症を強く感じている傾向がみられた。しかし、炭水化物摂取量と I 群、カルシウム摂取量と I・II 群、鉄摂取量と I 群、食塩相当量と I・III 群、ビタミン A 摂取量と II 群のように高値群と低値群の点数差がない、特定の栄養素の過不足が疲労自覚症に影響するという事は示唆されなかった。

キーワード 疲労自覚症、若年女性、栄養素摂取量

## 【 緒 言 】

平成 27 年国民健康・栄養調査の報告を見てみると<sup>1)</sup>、若年女性のエネルギーおよび各栄養素摂取量が「日本人の食事摂取基準(2015 年版)」<sup>2)</sup>(以下、「食事摂取基準」という。)を満たせていない。また、エネルギー摂取量も女性が 1706kcal と推定エネルギー必要量と比べ大きく不足していることが報告されている。若年期の不適切な食生活や食習慣は、成長に必要な栄養素の摂取不足を招くだけでなく、健康的な食態度・食行動の形成をも妨げるという点で、解決が求められる課題である。特に女性においては、月経不順や停止、貧血などの身体異常を引き起こし、さらに中高年期以降の骨粗鬆症を増加させるなど、健康障害への影響が指摘されている<sup>3)</sup>。これらのことから、この年代への働きかけを重点的に行うべきであると考えられる。今の時期に改めて普段の食生活を見直すことが、バランスの良い食生活を確立するために重要である。また、食と健康を自分で管理していく力を身に付け、適切な選択ができるようにすることが大切である。しかしながら、食生活の乱れからくる健康への影

響を、実際に自覚することは難しい。そこで、食生活が疲労自覚症に与える影響を明らかにすることで、栄養教育におけるアセスメント等に活用することが可能ではないかと考えた。そこで本研究では、若年女性のエネルギーや栄養素の摂取状況によって、疲労自覚症に差異はあるのかを明らかにし、エネルギーや栄養素摂取状況と疲労自覚症の関連について検討することを目的とした。

## 【方法】

### 1. 調査対象

富山県内の食物栄養系の短大へ通う女子学生を対象に調査を実施した。調査人数は 72 名とし、全員から回答が得られた（回収率 100%）。そのうち記載漏れなど不備があった者を除く 62 名を対象とした（有効回答率 86.1%）。

### 2. 調査時期

2015 年 6 月に実施した。

### 3. 調査方法

教室内で学生に調査用紙を配布し、後日協力が得られた学生より回収を行った。

### 4. 調査内容

調査内容は、身体状況、食生活状況、疲労自覚症についてである。身体状況に関しては、現在の身長、体重を記入させ、身長、体重の自己申告値から Body Mass Index (BMI) [体重 (kg) / 身長 (m) <sup>2</sup>] を算出した。食生活状況に関しては、連続した 3 日間の食事内容を秤量法による自己記入法で調査した。その後、エクセル栄養君 ver.7.0 (建帛社) を用いて各々 1 日分の栄養素摂取量の算出を行い、3 日間の平均値を求めた。また、疲労自覚症に関しては、日本産業衛生学会産業疲労研究会の新版「自覚症しらべ」を用いて行った。「自覚症しらべ」は、本来、作業に伴う疲労状況を調査することを目的として使用されるものであるが、既に若年女性を対象として、栄養摂取量や、やせ体型等と「自覚症しらべ」による症状訴え数との関連が報告されており<sup>4)</sup>、今回は項目内容を参考にするためにも使用した。本調査票は、「Ⅰ群 ねむけ感」、「Ⅱ群 不安定感」、「Ⅲ群 不快感」、「Ⅳ群 だるさ感」、「Ⅴ群 ぼやけ感」について各 5 項目、計 25 項目で構成されている。回答は、「1 まったくあてはまらない」、「2 わずかにあてはまる」、「3 すこしあてはまる」、「4 かなりあてはまる」、「5 非常によくあてはまる」の 5 段階のいずれかで求めた。

## 【結果および考察】

### 1. 身体状況

対象者の身体状況を表 1 に示した。平均身長は  $158.2 \pm 4.9\text{cm}$ 、平均体重は  $51.4 \pm 5.8\text{kg}$ 、

BMIは20.5だった。この結果は、平成27年国民健康・栄養調査の全国平均値身長は156.4cm、体重は50.0kgに近い値であったため、今回の対象者は平均的な集団であったと考えられる。

表1 身体状況

	n = 62	
	平均値	標準偏差
身長 (cm)	158.2	4.9
体重 (kg)	51.4	5.8
BMI	20.5	1.8
やせ志向を持つ者 (%)	80.6	—

## 2. 栄養素摂取状況

対象者の食事調査から得たエネルギーおよび各栄養素の摂取量の平均値および標準偏差を表2に示した。食事摂取基準に記載されている身体活動レベルIIの推定エネルギー必要量や推奨量と比較した。差については、エネルギーは推定平均必要量、たんぱく質やカルシウム、鉄、ビタミンA、B1、B2、Cは推奨量、脂質と炭水化物、食物繊維、食塩相当量は目標量との差の比率を示した。エネルギーが-27%、脂質が-5~-37%、炭水化物が-18~-36%、カルシウムが-44%、鉄が-39%、ビタミンAが-38%、ビタミンB1が-29%、ビタミンB2が-27%、ビタミンCが-31%、食物繊維が-39%、食塩相当量が-7%であり、たんぱく質以外に不足がみられた。エネルギー生産栄養素バランスはたんぱく質が17%、脂質が26%、炭水化物が57%と目標量範囲以内であった。そのため、対象者は食事量が少ないためにエネルギーおよび各栄養素の摂取量が不足しているが、食事のバランスが悪いわけでは無いと推測された。

表2 エネルギーおよび各栄養素摂取状況

	摂取量		身体活動レベルII	食事摂取基準 <sup>1)</sup>			差
	平均値	標準偏差		EAR <sup>2)</sup>	RDA <sup>2)</sup>	DG <sup>2)</sup>	
エネルギー(kcal)	1418 ± 322.1		1950	-	-	-	-27%
たんぱく質(g)	53 ± 15.3		-	40	50	-	6%
脂質(g)	41 ± 13.0		-	-	-	43~65 <sup>3)</sup>	-5~-37%
炭水化物(g)	201 ± 47.10		-	-	-	244~317 <sup>3)</sup>	-18~-36%
カルシウム(mg)	362 ± 135.6		-	550	650	-	-44%
鉄(mg)	6.4 ± 2.4		-	8.5 <sup>4)</sup>	10.5 <sup>4)</sup>	-	-39%
ビタミンA(μgRAE)	402.9 ± 159.7		-	450	650	-	-38%
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.78 ± 0.4		-	0.9	1.1	-	-29%
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.88 ± 0.7		-	1.0	1.2	-	-27%
ビタミンC(mg)	69 ± 31.8		-	85	100	-	-31%
食物繊維(g)	11 ± 5.6		-	-	-	18以上	-39%
食塩相当量(g)	6.5 ± 2.5		-	1.5	-	7.0未満	-7%

\* 118~29 (歳) の女性

\* 2EAR: 推定平均必要量、RDA: 推奨量、DG: 目標量

\* 3脂質: 目標量の20~30%、炭水化物: 目標量の50~65%

\* 4月経ありの値を使用

### 3. 高値群と低値群の栄養摂取状況の比較

高値群、低値群それぞれのエネルギーおよび各栄養素の摂取量の平均値と標準偏差の結果を表 3 に示した。差の表現については先述の栄養素摂取状況と同様である。高値群においてもエネルギーやカルシウム、鉄、ビタミン A、食物繊維で食事摂取基準に満たない摂取量であった。また、低値群ではすべての項目で不足が見られた。エネルギー生産栄養素バランスは高値群でたんぱく質 15%、脂質 28%、炭水化物 57%と目標量の範囲以内だった。低値群ではたんぱく質 21%、脂質 23%、炭水化物 57%とたんぱく質の割合がわずかだが増えた。したがって、栄養摂取量は低値群より高値群の方が基準値に近い摂取量であった。

表 3 栄養摂取量の比較

	高値群 (n=20)			低値群 (n=20)		
	摂取量	標準偏差	差	摂取量	標準偏差	差
エネルギー(kcal)	1764 ±	134.7	-10%	1036 ±	175.9	-47%
たんぱく質(g)	70.2 ±	11.5	40%	37.5 ±	7.3	-25%
脂質(g)	56 ±	6.1	29%~-14%	27 ±	6.5	-39%~59%
炭水化物(g)	254 ±	19.8	4%~-19%	145 ±	20.0	-40%~-54%
カルシウム(mg)	519 ±	91.6	-20%	220 ±	53.7	-66%
鉄(mg)	9.2 ±	1.7	-12%	4.0 ±	0.6	-62%
ビタミンA(μgRAE)	579.3 ±	117	-11%	235.8 ±	71.1	-64%
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.15 ±	0.61	5%	0.49 ±	0.1	-55%
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.33 ±	1.06	11%	0.51 ±	0.1	-58%
ビタミンC(mg)	106.7 ±	26.9	7%	38.7 ±	6.7	-61%
食物繊維(g)	17 ±	6.2	-4%	7 ±	1.4	-61%
食塩相当量(g)	9.2 ±	2.1	31%	4.0 ±	0.8	-43%

### 4. 各栄養素の高値・低値群別評価の比較と t 検定

エネルギーおよび各栄養素について高値群、低値群の疲労自覚症を比較し、表 4~14 に示した。結果よりビタミン C 摂取量における高値群と比較して低値群において V 群（ぼやけ感）に有意な差が見られた。このことから、ビタミン C は主に生体内の酸化還元反応に関与している栄養素であるが疲労自覚症とも密接な関係にあることが示唆された。また、脂質摂取量と V 群、ビタミン B<sub>1</sub> 摂取量と II、IV、V 群、ビタミン C 摂取量と IV、V 群、鉄摂取量と III 群、食物繊維摂取量と III 群で高値群と低値群の間に有意な差は見られなかったが、高値群と比較して低値群で疲労自覚症を感じている傾向がみられた。エネルギーやその他の各栄養素においては高値群と低値群の間に有意な差や傾向は見られなかったが、多くの項目で高値群と比較して栄養素の摂取量が少ない低値群において疲労自覚症のスコアが高いという結果がみられた。しかしながら、炭水化物摂取量と I 群、カルシウム摂取量と I・II 群、鉄摂取量と I 群、食塩相当量と I・III 群、ビタミン A 摂取量と II 群のように高値群と低値群の点数

差がない、または高値群の方が低値群と比較して高い点数を示したものがあつた。そのため、1つの栄養素が特定の疲労自覚症を引き起こすのではなく、複数の栄養素の過不足が複雑に関わり合い疲労自覚症を引き起こすのではないかと考えられた。

また、食生活のみが疲労自覚症に関わるのではなく睡眠時間などの生活習慣も関連していることが考えられる。本研究の限界は生活習慣等の調査を実施していないため、対象者の生活習慣について把握できていないことである。今後、食生活と生活習慣が疲労自覚症に与える影響をさらに検討していく必要があると考えられる。

以上のことから、特定の栄養素の過不足が特定の疲労自覚症に影響するという事は考えにくい。しかしながら、多くの栄養素で推奨量や目標量に近い値を摂取していることが疲労自覚症の感度を下げる可能性がある。そのため、疲労自覚症を軽減するためには適切なエネルギー、栄養素の摂取が重要であると考えられた。

#### 参考文献

- 1) 厚生労働省：平成 27 年国民健康・栄養調査の報告書，  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h27-houkoku.pdf>（2017 年 6 月 23 日アクセス）
- 2) 菱田明，佐々木敏監修：日本人の食事摂取基準（2015 年版），第一出版（2014）
- 3) 重田公子，笹田陽子，鈴木和春，檜村修生：若年女性の瘦身志向が食行動と疲労に与える影響，日本食生活学会誌，Vol.18，No.2（2007）
- 4) 亀崎幸子，岩井伸夫：女子短大生の体重調節志向と減量実施及び自覚症状との関連について，栄養学雑誌，Vol.56，No.6，347～358（1998）